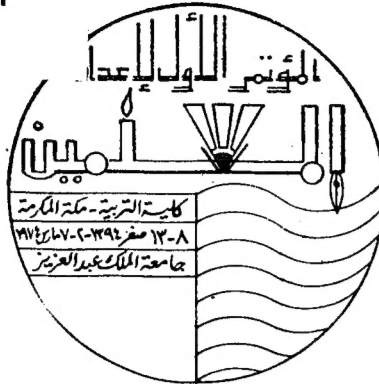




المملكة العربية السعودية  
وزارة التعليم العالي  
جامعة أم القرى  
مركز البحوث التربوية والنفسية



٤٠٠٠٣١٦



# المؤقر

في

المملكة العربية السعودية

٨ - ١٣ صفر ١٣٩٤ هـ

٤ - ٧ مارس ١٩٧٤ م

هيئة التحرير

الدكتور عبد العزيز الجلال      الدكتور محمد اسماعيل ظافر  
الدكتور احمد ابراهيم شكرى      الدكتور عبد الله محمد الزيد  
السيد صالح عبد الخالق فلمبان

# منهج الرياضيات

الذى يسهم فى تربية معلم المرحلة  
الابتدائية تربية معاصره

اعداد :

الدكتور محمود أحمد شوق  
الاستاذ المساعد بجامعة الرياض  
كلية التربية

حضرات السادة : يسعدنى الوقوف أمامكم متحدثا فى قضية من أهم القضايا التربوية ، ليس اليوم فقط ، ولكنها كانت وستظل من أهم ما يتحدى الباحثين التربويين ، ألا وهى قضية تربية المعلم . ذلك لانه لا توجد صورة مثالية لتربية هذا المعلم فالمواقف الانسانية متغيرة ولا تتكرر ذاتها أبدا ، وهى تتغير بتفاعل العوامل الكائنة فيهم ومن حولها تأثيرا وتأثيرا . ومن أجل هذا ، فإن ما يمكن اعتباره مثاليا بالنسبة لمجموعة ما فى ظروف معينة لا يكون مثاليا بالنسبة لنفس المجموعة اذا ما تغيرت هذه الظروف ، وهى متغيرة بالضرورة .

فجانب التغيرات الكثيرة والمعقدة التى تحدث للفرد من الجوانب الجسمانية والعقلية والنفسية . فان التقدم العلمى والتقنى المذهل والذى نشهده اليوم يضيف الى متغيرات المواقف التربوية متغيرات كثيرة جديدة لا بد لنا من تطويعها لاثراء حياتنا . يضاف الى ذلك صراع القيم والحضارات من أجل البقاء والمتعلم بين شقى رحا هذا الصراع .

ولذلك فاننا مهما اجتهدنا ، ومهما كان فى جهدنا من اصالة ، فاننا نستطيع فقط رسم اطار لتربية المعلم يعنى بالمبادئ أولا وقبل كل شئ . وفى جميع الاحوال ، تكون مناهج تربية المعلم وغيرها من العوامل التى تؤثر فيها مثل الادارة التربوية فى تقويم مستمر بغية الحفاظ عليها فى مستوى يواكب التغيرات المعاصرة فى المجتمع وفى العلوم والتقنيات ، وجميعها تؤثر على المعلم ، أهم أركان العملية التربوية . غير أن التقويم الذى أشير اليه هنا لا ينبغى أن يكون عملية مكتبية كما يحدث فى كثير من الاحيان ، ولكن لا بد من أن يكون ميدانيا يكشف عن واقع التطبيق كما أن التطوير لا يمكن أن يتم بصورة صحيحة الا اذا استند على التجريب الميدانى قبل التعميم . وعندنا هنا فى المملكة العربية السعودية تجربة ميدانية رائدة ، وهى تجربة تطوير منهج الرياضيات فى المدرسة الثانوية . فى هذه التجربة يجرى تجريب منهج الرياضيات المعاصرة بهدف الكشف عن ملاءمة المنهج للتلميذ وعن أفضل الطرق والاساليب للتنفيذ فى الامكانات الواقعية فى المدرسة السعودية .

أخلص من هذه المقدمة بأن المنهج الذى سوف اقترحه هنا لا بد وأن يخضع للتجريب وأن يكون تقويمه مستمرا .

وسوف ينقسم حديثي عن هذا اینهج الى قسمين رئيسيين :

الاول يتناول أبعاد خطة اعداد معلم المرحلة الابتدائية بكونها الاطار العام الذى يحوى منهج الرياضيات ومناهج غيرها من المواد أما الثانى فيتناول المنهج الذى ينبغى أن يدرسه معلم المرحلة الابتدائية أثناء اعداده ليمكنه من تدريس الرياضيات طبقا للاتجاهات المعاصرة فى تدريسها بالمدرسة الابتدائية .

### أولا : أبعاد خطة تربية معلم المرحلة الابتدائية

أيتها السادة : يمكن تحديد أبعاد خطة تربية معلم المرحلة الابتدائية فى الاتى :

#### أ - الأعداد العام :

وهو يتعلق بالثقافة العامة للمعلم ، فالمعلم أولا وقبل كل شئ انسان يحتاج الى تنمية معلوماته العامة بحيث يفتح على افاق ثقافية جديدة تزوده بأهم المعلومات والمهارات اللازمة لاعطائه خلفية ثقافية عامة تساعد على فهم ما يجرى حوله فى بيئته المحلية وفى العالم الخارجى ، وهذا ما يشار اليه عادة بالاعداد العام .

#### ب - الأعداد الاكاديمي :

والبعد الثانى من أبعاد خطة تربية المعلم يتعلق مباشرة بما سوف يقوم بتدريسه فى المدرسة . وهو القدر اللازم من الدراسة فى مختلف المجالات التى سوف يقوم بتدريسه وكما يعطيه خلفية قوية تساعد على الابتكار والابداع فى تدريسه .

وهذا ما يشار اليه عادة بالاعداد الاكاديمي أو التخصصي .

#### ج - الأعداد المهني :

البعد الثالث يتعلق بالطرق والاساليب والادوات التى تمكن المدرس من فهم تلميذه كشخصية لها خصائصها النمائية والتحصيلية ، كما تدمه بالطرق والاساليب والادوات التربوية التى بها يتمكن من تفجير طاقات المتعلم للتعليم وجعل التعلم متعة شخصية له . وهذا ما يشار اليه عادة بالاعداد التربوي أو المهني .

ويختلف المربون فى الاوزان النسبية لهذه الابعاد الثلاثة . فمنهم من يعتبر المرحلة الابتدائية مرحلة تربية لشخصية الطفل ومن ثم يرى أن الاعداد التربوي البعد الاهم فى خطة اعداد معلم المرحلة الابتدائية . وهؤلاء يعطون الاعداد المهني حوالى ٤٠٪ من مجمل ساعات خطة اعداد المعلم ومنهم من يعتبر الثقافة العامة للمعلم حجر الزاوية فى بناء الاجيال الصاعدة بكونها تساعد المعلم فى تربيته كمواطنين على مستوى ثقافى عام يؤهلهم لفهم ما يدور حولهم من تغيرات . وهؤلاء يرون أن الاعداد العام للمعلم ينبغى أن يناه ٥٠٪ من جملة ساعات خطة تربية المعلم .

أما الفريق الثالث فينادى بضرورة تزويد الاجيال الصاعدة بقدر مناسب من الدراسات الاكاديمية حتى يستطيعوا فهم ما يدور حولهم فى بيئتهم المحلية على الاقل . ويدعى هذا الفريق أنه بدون هذه الدراسات سيكون الطفل غير قادر على التكيف الاجتماعى لما سيواجهه فى مجتمعه من مغاليق نتيجة لاتجاه المجتمعات الى التطور الصناعى والتقدم التقنى وهؤلاء يرون أن خطة تربية معلم هذا الطفل ينبغى أن تخصص حوالى ٥٠٪ على الاقل من مجموع ساعاتها للاعداد الاكاديمي .

وإذا تركنا الآراء المتطرفة عن إبعاد خطة تربية معلم المرحلة الابتدائية واحتكنا إلى المدى الذى يتفق عليه غالبية المربين فأننا نجد الأوزان النسبية لإبعاد تربية معلم المرحلة الابتدائية على النحو الآتى :

الاعداد العام يتراوح بين	٣٠٪ ، ٥٠٪
الاعداد الاكاديمي يتراوح بين	٣٠٪ ، ٤٠٪
الاعداد المهني يتراوح بين	٢٠٪ ، ٣٠٪

ويجدر التأكيد هنا أن الاتجاهات المعاصرة فى تربية المعلم تؤكد وجوب توحيد مصدر اعداد المعلم فى جميع المراحل . وهذا يعنى أنه على كليات التربية أن تفتح أبوابها لمعلم المرحلة الابتدائية ليدرس فيها قبل وبعد ممارسته التدريس ، ويعنى أيضا أن يكون مصدر معلم المرحلة الابتدائية هم خريجوا المرحلة الثانوية ، وتعدده كليات التربية فى سنتين على الأقل للتدريس بالمدرسة الابتدائية . وهناك دول كثيرة من بينها الولايات المتحدة تعد هذا المدرس الى المستوى الجامعى ، واختيار الراغبين فى التدريس بالمرحلة الابتدائية من بين خريجي المرحلة الثانوية فوق أنه يساعد على اختيار نوعية أفضل فانه يقرب الفجوة بين كفاءة التدريس بالمرحلة الابتدائية والمرحلتين المتوسطة والثانوية ، ويساعد مدرس المرحلة الابتدائية على تحقيق طموحه فى الحصول على درجة جامعة اذا ما هيأت له كليات التربية الفرصة لذلك ، وينبغى ان يهيئها من خلال دراسات صيفية ومسابئية . بالإضافة الى ما سبق فان هذا سوف يزيل الحواجز المصطنعة بين مدرسى المراحل المختلفة ويرفع من المركز الاجتماعى لمعلم المرحلة الابتدائية ويحفزه على الاجادة فى مهنته .

ويدعم اتجاه توحيد مصدر تربية معلمى جميع المراحل أن الاختلاف بين الابعاد الثلاثة لخطة تربية المعلم فى مختلف المراحل اختلاف نوع أكثر منه كم . فمن حيث الاعداد العام يرى المربون اليوم أن وظيفته أساسا تكوين وعى صحى واجتماعى واقتصادى لدى المعلم بالإضافة الى مساعدته على اكتساب المهارات الفنية الاساسية ومساعدته على التفوق الفنى والجمالى . وبذلك يكون الاختلاف بين مدرس مرحلة واخرى فى هذا المجال يتعلق بالدرجة الاولى بحاجات تلاميذ المرحلة التى سيمارس المعلم فيها تدريسه ، أما النمو الذاتى للمدرس والمتطلبات الثقافية الضرورية لفهم حاجات المجتمع ومشكلاته وآماله فتتكافأ عند مدرسى جميع المراحل .

ومن حيث الاعداد الأكاديمي فان الانفجار المعرفى المعاصر قد فرض ضرورة اعداد معلم المرحلة الابتدائية الى المستوى الجامعى ومدرسى المرحلة الثانوية الى مستوى الماجستير ، فنظرا لتعدد مجالات الدراسة بالمدرسة الابتدائية يفرض الانفجار المعرفى المعاصر على مدرس المرحلة الابتدائية أن يواكبه فى مختلف هذه المجالات بقدر الامكان كشرط ضرورى لتمكنه من أن يربى جيلا على مستوى عصرهم . ولا يعنى ذلك ان هذا المدرس سوف يفرض على تلاميذه علوم الفضاء بصفتها علوما معاصرة ، ولكن كلنا نعلم أن تمكن ايعلم مما يدرسه بأسلوب صحيح انما يساعد على الابتكار والابداع فى تدريسه .

أما الاعداد المهني للمعلم فقد تغير محتوى وتطبيقا . فمن حيث المحتوى لم تعد الدراسات التربوية النظرية من فلسفة وتاريخ وغيرها تحتل المكانة التى كانت تحتلها من قبل . ولكن أصبحت الدراسات الخاصة بتغيير المنهج وتطويره وتحليل مواقف التدريس داخل حجرة الدراسة تحتل مكان الصدارة . أما من حيث التطبيق فان الاتجاهات المعاصرة تؤكد ضرورة مواكبة سرعة النمو

المعرفى بقدر الامكان . وتحقيقا لهذا فان كفاءة التدريس داخل حجرة الدراسة أصبحت تحتل مكان الصدارة فى الاعداد المهني للمعلم ، ولذلك ظهر ما يعرف بالتدريس اللحظى أو التدريس المجرأ Micro Teaching ويهدف هذا الاسلوب الى تمكين المعلم من توصيل أفكاره الى تلاميذه بكفاءة فى أقل وقت ممكن . ومن أهم جوانب التطبيق الاستفادة من التقدم التقنى فى التدريس ، فلم تعد وسائل الاتصال ( الوسائل التعليمية ) قاصرة على اللوحة والنموذج والمذياع والحاكى وأجهزة الاسقاط العالى ، ولكن اقتحم مجالها التلفاز والفديو ( Vidio ) والحاسب الالىكترونى ، والمدرس مطالب ليس فقط بفهم النظرية التى ينبى عليها استخدام هذه الوسائل فى التدريس ، ولكن أيضا باكتساب المهارة فى تشغيلها . وفى غالب الاحيان لا يكون معظم هذه الاجهزة متوفرا فى معاهد اعداد معلم المرحلة الابتدائية الحالية ، ولكنه متوفر فى كليات التربية التى تعتبرها المعهد المناسب لاعداد معلم المرحلة الابتدائية فى مستوى العصر الذى نعيشه اليوم ، على أنه ينبغى أن أذكر أن هناك من يقول أن أدوات التقدم التقنى ثم تصل الى المدرسة الابتدائية بعد ، ومن ثم ليس هناك فائدة ترجى من تزويد معلمها بمتطلبات استخدامها وأنا هنا أتساءل بدورى هل نعد المعلم لليوم وغدا أم لليوم فقط؟ وإذا وقفنا عند حد مستوى المدارس الابتدائية من حيث أدوات الاتصال فلا أعتقد اننى أكون مبالغا اذا قلت أن الحال سوف ينتهى بنا الى عدم تدريسها فى المنهج على الاطلاق وقياسا على ذلك ينبغى حذف معظم ما ندرسه اليوم ، هذا من ناحية ، ومن ناحية اخرى فان تزويد المعلم بالمهارات اللازمة واستغلال خامات البيئة فى صنع وسائل الاتصال التى تحتاجها فى تدريسه يحتاج أيضا الى أن يكون معلم هذا المعلم قادرا على تفجير طاقاته الابتكارية حتى يمكنه ابتكار الوسيلة ، وهذا يحتاج الى خبرة تربوية كبيرة .

#### حضرات السادة :

بعد أن تناولنا أبعاد خطة اعداد معلم المرحلة الابتدائية وأهم الاتجاهات المعاصرة فيها ، اسمحوا لى أن انتقل الى منهج الرياضيات الذى أرى أنه سوف يسهم فى تربية معلم المرحلة الابتدائية تربية معاصرة .

#### ثانيا : منهج الرياضيات لاعداد معلم المرحلة الابتدائية من وجهة النظر المعاصرة :

بعد أن تحدثت عن أبعاد خطة اعداد معلم المرحلة الابتدائية بكونها الاطار العام للمنهج الذى سوف نتناوله الان ، ننتقل الى لمحة مختصرة عن أهداف تدريس الرياضيات بالمرحلة الابتدائية ، لاننا نعد معلم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية ليسهم فى تحقيق هذه الاهداف فى سلوك تلميذ هذه المرحلة بل أن هذه من بين المنارات الاساسية التى فى ضوئها نشق أهدافا اخرى هي أهداف تدريس الرياضيات لمعلم المرحلة الابتدائية . طبقا لهذا التصور سوف نتناول أهداف تدريس الرياضيات بالمرحلة الابتدائية ثم بعد ذلك نتناول منهج الرياضيات .

تدريس الرياضيات بالمرحلة الابتدائية : الرياضيات يا حضرات السادة علم من صنع الانسان وتكون من حصيللة انتاج العقل البشرى الذى كرم الله الانسان به ، وينبغى أن ندرك أن الطفل يستطيع الاشتراك فى صنعها ، ليس على مستوى الكشف الجديد ، ولكن ، على مستوى الوصول الى علاقات رياضية لم يقدمها مدرسه بعد ، فى الواقع هذا الكشف جديد بالنسبة للطفل وان لم يكن جديدا بالنسبة للكبار . أن تربية العلماء تبدأ من هنا ، من تربية الطفل على الابتكار . هذه القضية أيها السادة ينبغى

أن نحتل مكانها اللائق ، ليس عند مدرسى جميع المواد فحسب ولكن عند الابساء والامهات أيضا .

### لماذا نعلم الرياضيات بالمدرسة الابتدائية ؟

قد سألت هذا السؤال لمجموعة من المدرسين والمجموعة اخرى من مديرى المدارس بالمرحلة الابتدائية ، وكانت اجاباتهم تتراوح بين العجز التام والتركيز على اجراء الحسابات فبعضهم أجاب : لانها مقررة فى المنهج ، وأكثرهم أجاب : لكى يستطيع التلميذ اجراء الحسابات فى البيع والشراء ، وبعضهم أجاب : لتقوية ذاكرة التلميذ . اذا لم تكن الرياضيات فى منهج المدرسة الابتدائية واذا قامت الالات الحاسبة بمهمة الحساب فى البيع والشراء كما هو الحال الان لما درسها تلميذ المرحلة الابتدائية ، أما من يرون أن تدريسها يقوى ذاكرة التلميذ انما يعبر عن أسلوب التدريس بهذه المدارس عن طريق الحفظ والاسنظهار ، ولذلك تستخدم العصاه لاجبار التلاميذ على ارقام المعلومات فى أذهانهم بفهم أو بغير فهم . هكذا تعلم أولادنا . . . .

أيها السادة : لو سئلت عن تلخيص جميع أهداف تدريس الرياضيات فى المرحلة الابتدائية فى جملة واحدة لكنت هذه الجملة هى : مساعدة الطفل على التفكير السليم . نعم يا حضرات السادة أريد أن يمارس الطفل الملاحظة والاستنتاج ثم التعبير عن استنتاجه مشافهة أو تحريرا . ولكى يستطيع الطفل ذلك لا بد وأن يتعلم الدقة فى ملاحظة التشابهات والمخالفات والا كان استنتاجه خاطئا ، ولا بد وأن يتعلم الدقة فى التعبير - وهذا أمر يحتاجه الكثير من الكبار - والا أخطأ الاستنتاج لانه أخطأ صحة التعبير عنه . ولكى يعبر تعبيرا صحيحا فانه يتعلم لغة الرياضيات ورموزها ، ولكى يعبر بطلاقة عليه أن يفهم مضمونها من خلال الاشياء والصور والرموز ويكتسب المهارة فى استخدام أدوات القياس والرسم الهندسى التى يستعملها .

هذا الهدف بشموله وعموميته لا يقف عند الرياضيات فحسب ولكن يمتد الى جميع المواد الدراسية بالمدرسة الابتدائية ، وأتصور أنه اذا ما تعاون مدرسو جميع المواد على تحقيقه سوف نكون من أطفالنا نواة لعلماء المستقبل .

واذا حاولنا تحليل هذا الهدف الى أهم مكوناته الجزئية ، فاننا نعبر عنها تعبيرا اجرائيا فنقول : ينبغى على مدرس المرحلة الابتدائية أن يساعد التلميذ على تحقيق الاتى :-

- أ - استيعاب مفاهيم وحقائق منهج الرياضيات .
- ب - اكتساب المهارة فى كل من :
  - ممارسة اسلوب حل المشكلات
  - اجراء العمليات الرياضية
  - استخدام أدوات الرسم والقياس .
- ج - اكتساب عادات مرغوب فيها مثل الدقة فى التعبير ورسم الاشكال والنظام والنظافة والتعاون .
- د - تكوين الرغبة فى الاستزادة من دراسة الرياضيات وتقدير دورها فى تطوير المجتمع .
- هـ - التعرف على بعض اسهامات العلماء المسلمين فى انماء حقل الرياضيات وتطويره

### منهج الرياضيات :

حضرات السادة :  
حينما نتحدث عن المنهج انما نتحدث عن جميع الخبرات التى يكتسبها التلميذ

تحت اشراف المدرسة سواء أكانت هذه الخبرة تتم داخل المدرسة أو خارجها .  
وللمنهج أربع مركبات الاولى هي الاهداف والثانية هي المحتوى والموضوعات التي  
يدرسها التلميذ في هذا المنهج والمركبة الثالثة هي طرق التدريس واما المناشط التي  
تصاحبه واما المركبة الاخيرة فهي التقويم . ولذلك فان حديثنا عن منهج الرياضيات ،  
سوف يتناول :

- أ - أهداف تدريس الرياضيات في منهج اعداد معلم المرحلة الابتدائية .
- ب - محتوى منهج الرياضيات لاعداد هذا المعلم .
- ج - طرق التدريس والانشطة التي يمكن استخدامها في تدريس الرياضيات  
في اعداد المعلم .
- د - أساليب التقويم التي يمكن استخدامها .

أى اننى سأحاول الاجابة على الاستهام : لماذا ؟ وماذا ؟ وكيف ؟ والى أى حد ؟  
لماذا ندرس الرياضيات ، وماذا ندرس من الرياضيات ، وكيف ندرسها ، والى أى حد  
نحسنا فى تدريسها ؟ ولكن ما سوف نتناوله على هذا النحو يحتاج الى وقت أطول  
ولذلك أستاذكم واعتذر عن الاختصار الذى يمليه واقع الحال ، والان أبدأ فى الحديث  
عن الاهداف أولى مركبات اينهج :

#### أ - أهداف تدريس الرياضيات في منهج اعداد معلم المرحلة الابتدائية :-

ذكرت من قبل أن العلاقة بين أهداف تدريس الرياضيات بالمدرسة الابتدائية  
وطيدة الصلة بأهداف تدريس الرياضيات في منهج اعداد معلم هذه المدرسة مولذلك ،  
سوف نلاحظ تشابها كبيرا بينهما ولكنهما ليسا متماثلين نظرا لاختلاف المتعلم  
فى الحالتين .

وما أسهل أن يضع الانسان مجموعة أهداف لتدريس الرياضيات أو غيرها من  
المواد الدراسية ، ولكن الذى أود اضافته اليوم هو لأمثله عن ترجمة هذه الاهداف  
والى أهم المواقف السلوكية التى اذا سلكها الطالب تكون مؤشرا لتحقيق الهدف  
فى سلوكه .

وبالرغم من أننى سأذكر هدفا قبل الاخر فان هذا الترتيب لا يعنى الافضلية  
فكل الاهداف متكاملة ولا يمكن تحقيق أحدها مستقلا تماما عن الاخر . فالترتيب هنا  
للتنظيم فقط .

أيها السادة : نستطيع تحديد أهم أهداف تدريس الرياضيات فى منهج اعداد  
معلم المرحلة الابتدائية فى الاتى :-

واحد فى اتاحة الفرصة للطلاب كى يمارسوا أساليب التفكير المختلفة وبخاصة  
والاستقراء والاستدلال والتأملى .  
المواقف السلوكية :

- يعرف طبيعة كل اسلوب من أساليب التفكير الاستقرائى والاستدلالى والتأملى  
ويكتسب المهارة فى استخدامها .

- يدرك الطالب حدود الثقة فى النتائج التى يصل اليها .

- يدرك الفرق بين القضايا المطلقة التعميم والقضايا المحدودة التعميم .

- يحاول مراجعة النتائج التى يستنتجها فى ضوء النظريات والتعاريف والمسلمات  
الرياضية .

### تبين انتساب المهارة في استخدام أسلوب حل المشكلات :

#### المواقف السلوكية :

- يجيد تحليل المسائل والتمارين من حيث المعطيات منها والمطلوب .
- يستطيع بسهولة تحديد المعلومات غير المذكورة مباشرة في المعطيات والتي تحتاجها للحل .
- يحدد ما قد تتضمنه المعلومات المعطاة من معلومات لا وظيفة لها في الحل .
- يكتسب المهارة في التعبير عن المشكلة ( المسألة أو التمرين ) الى اشكال وتقارير رياضية ، ويلزم بالمصطلحات والرموز اللازمة لذلك .
- يميز بين الافتراضات وبين الحقائق التي يمكن الاعتماد عليها في الحل .
- يصل الى الحل بسرعة ويعبر عنه شفويا وتحريريا بسهولة ويسر .
- يراجع الحل ويتأكد من صحة الاسانيد الرياضية التي دعم بها خطواته .
- يحاول صياغة المسألة أو التمرين بطريقته الخاصة كما يحاول حل نفس المسألة أو التمرين بأكثر من حل .
- يقترح مشكلات ( مسائل أو تمارين ) من تأليفه كما يحاول تطوير المشكلة التي يقوم بحلها .

### ٣ ( التعرف على دور علماء المسلمين في تطوير الرياضيات ودور الرياضيات في التطور

#### الحضارى وفي المجتمع المحل \*

#### المواقف السلوكية :

- يتعرف على دور العلماء المسلمين مثل الخوارزمي والكاشي وابن كامل المصري وغيرهم
- يتعرف على أهم جوانب تاريخ تطور الرياضيات وبعض جوانب أثر الرياضيات في التطور الحضارى .

- يلم ببعض تطبيقات الرياضيات في المجتمع المحل .
- يتعرف على بعض آثار الرياضيات في التقدم التقنى المعاصر .

### ٤ ( المهارة في اجراء العمليات وفي الكشف عن علاقات جديدة \*

#### ايواقف السلوكية :

- يستوعب المفاهيم الرياضية استيعابا جيدا .
- يكون فكرة تقريرية عن الجواب الصحيح سواء عن طريق التقدير التقريبي أو عن طريق الحدس .

- يمكنه استخدام الحقائق الرياضية المختلفة في اجراء العمليات بطرق مختلفة .
- يمكنه استخدام العلاقات والحقائق في مواقف جديدة يألها .
- يستخدم طرقا مختصرة في اجراء العمليات ويتم اجراء العمليات بسرعة ودقة ويفهم الاسس التي استند اليها في الاجراء .

### ٥ ( مساعدة الطالب على الاعتماد على نفسه في دراسة الرياضيات \*

#### المواقف السلوكية :

- ينصت بعرض للمناقشات التي تنور في حجرة الدراسة ويشترك فيها دون تردد
- يسجل الافكار الرئيسية التي تعرض في الدرس دون تكليف من المدرس .
- يفهم ما يقرأ من الرياضيات جيدا ويجيد تلخيصه بدقة .



- يثابر عند التصدى للتمارين الصعبة معتمدا على نفسه ولا يحاول طلب المساعدة من أحد قبل أن يستنفذ جهده هو أولا .
- يعرف مصادر المعلومات التي يحتاج اليها ويجيد الاستفادة من الكتب والوسائل التي يستخدمها .
- لا يتردد في مناقشة المشكلات التي يواجهها في تحصيل الرياضيات مع المدرس أو مع زملاء .
- يجيد تنظيم وقته لاستذكار الرياضيات وغيرها من ايواد التي يدرسها .
- ( ٦ ) تنمية ميول واتجاهات عند الطالب نحو دراسة الرياضيات ومساعدته على تلوقها .  
المواقف السلوكية :
- يحرص على حضور دروس الرياضيات وعلى اداء ما يكلف به من واجبات في الوقت المحدد وبكفاءة .
- يحاول القراءة في كتب الرياضيات غير المقررة دون تكليف من المدرس .
- يحاول معرفة الكثير من تطبيقات الرياضيات كما يحاول تفسير ما يلاحظ من ظواهر على أسس رياضية .
- يكثر من الاستفسار عن الجديد من الافكار في الرياضيات ويحاول استنتاج بعض الافكار بنفسه .
- يتصدى لحل المسائل الصعبة ويكون سباقا في المواقف التي تحتاج الى ابتكار .
- ( ٧ ) تكوين وتنمية بعض الاتجاهات والعادات السليمة مثل التعاون والدقة واحترام

#### حق الغير وتقبل النقد البناء .

##### المواقف السلوكية :

- يتبادل المعلومات مع غيره من التلاميذ كما يكون مستعدا دائما لمساعدة زميله فيما يحتاج اليه .
- يحافظ على أشياء زملائه ، ويعيرهم ما يتوفر عنده من أدوات بدون توجيه من المدرس .
- يحافظ على نظافة كتبه وكراساته وأدواته كما يحافظ على حسن هندامه .
- يتوخى الدقة في التعبير الشفوي والتحريري ويجيد تنظيم كراساته .
- لا يقاطع زميله أثناء المناقشة ويتقبل بصدق نقد المدرس ونقد زملائه .
- يتطوع للعمل من أجل الجماعة أثناء العمل في جمعيات النشاط المدرسي مثل جمعية العلوم الرياضية .

الان : وقد استعرضنا أهم أهداف تدريس الرياضيات وأمثلة عن ترجمة كل منها في صورة سلوك الطلاب . ننتقل الى محتوى الرياضيات التي أرى أن يتضمنها منهج اعداد معلم المرحلة الابتدائية حتى يواكب هذا المنهج تطور الرياضيات المعاصر .

#### ب ) محتوى الرياضيات في منهج اعداد معلم المرحلة الابتدائية .

أيها السادة : أن التطور الذي حدث في حقل الرياضيات في القرن العشرين لم يحدث في تاريخ البشرية . ويعتبر هذا القرن ، القرن الذهبي للرياضيات ، فقد اكتشفت رياضيات جديدة قيل عنها أنها أكثر مما اكتشف في تاريخ البشرية كله ، وسقطت رياضيات قديمة من الحسبان . من بين هذه الرياضيات التي سقطت هندسة

أقليدس التي تعلمتها أنا وأنتم في المدرسة، كما تعلمها أجدادنا وأجداد أجدادنا منذ ألفي عام . هذه الهندسة نفسها هي التي لا زلنا نعلمها لابنائنا في مدارسنا الثانوية ، ولمدرسي المرحلة الابتدائية ، في معاهد اعداد المعلمين . والجبر الذي ندرسه لاعداد هذا المدرس ليس أسعد حظاً من الهندسة ، فقد ذهب هو وهي الى متاحف الرياضيات ، ليكون تاريخاً لحقبة من الزمن عن تطور الرياضيات . وكما أن القسمة المطولة التي كانت تدرس في جامعات الاغريق في القرون الوسطى أصبحت تدرس الآن في المرحلة الابتدائية ، فان بعض موضوعات الرياضيات التي كانت تدرس في الجامعات حتى أواخر النصف الاول من القرن العشرين أصبحت الآن تدرس في المدرسة الثانوية وابتسطة في البلدان المتقدمة بل بسطت بعض مفاهيمها للمدرسة الابتدائية . وقد شهدت بنفسى في جامعة كارولينا الجنوبية كيف يتعلم أطفال الصف الثالث الابتدائي مبادئ الاحتمال ونظرية الاحتمالات - على مستوى أعمق بالطبع تدرس في الكليات الجامعية .

مما لا شك فيه أنكم تتساءلون: هل أمسكت الامم المتقدمة عن تدريس الجمع والضرب والطرح والقسمة في المدرسة الابتدائية ؟ واجابتي هي : لا ، لا يزال الجمع والطرح والقسمة هناك ، ولكن بصورة اخرى تختف عن التي شهدناها ونشاهدها في مدارسنا اليوم . ولست أريد أن أطيل الحديث عن التطور الذي حدث في مناهج الرياضيات في المدارس والمعاهد ومن بينها مناهج اعداد معلم المرحلة الابتدائية . فمن الواضح أن التقدم العلمى والتقنى المعاصر وراء علوم معاصرة ومن بين هذه العلوم رياضيات معاصرة . وأول ما يحرص ايربون على ابقائه في مستوى العصر هو المعلم لانه مسئول عن تربية الاجيال وأول المعلمين هو معلم المرحلة الابتدائية لانها تربي الجماهرة العظمى من المواطنين ، بل في بعض البلدان ، ومن بينها بلادنا ، هي نهاية المطاف بالنسبة لعدد كبير من مواطنينا .

والان سوف أقترح محتوى المنهج ، وأعتذر للذين سوف يجدون فيه غموضاً نظراً لان بعض الموضوعات ليست مألوفة لغير المتخصص في الرياضيات :

## ١ - الفئات :

- الانتماء ، الاحتواء ، التكافؤ ، التساوى ، التقامع ، والاتحاد .

- الرواسم

## ٢ - البرهان الرياضى :

- التقدير

- أدوات الواصل « و » ، « أو » والتضمين .

- جداول الصوتيات

- التقارير المتكافئة .

## ٣ - النظم القديمة :

وسوف أحاول القاء بعض الضوء على ما أعنيه هنا ، يمكن وصف النظام العدى بأنه ذلك النظام الذى يستخدم لتسمية الاعداد طبقاً لاساس معين . وهذا يعنى أننا نفرق بين العدد واسم هذا العدد والرمز الذى يدل عليه .

فجميع الرموز الاتية أسماء للعدد ثلاثة ، ولكنها ليست العدد ثلاثة ١١١ ، III .

٣ ، أما العدد ثلاثة فهو مفهوم مجرد لا نراه ولا نحسه بأى من حواسنا تماماً كالعدل والامانة والصبر ، جميعها مفاهيم مجردة ولكننا أحياناً نرمز للعدل بميزان متعادل الكفتين ولا نقول أن العدل هو ايميزان ، ولكننا نقول أن الميزان يرمز للعدل .

- **النظم العديدة الوضعية :**

النظام العددي الذي نعرفه جميعا ونعلمه لاطفالنا بالمدرسة الابتدائية هو النظام العددي العشري . في هذا النظام نلاحظ أننا نستخدم عشرة رموز هي : ٠ ، ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨ ، ٩ ، وأن هناك علاقة مكانية بين هذه الرموز عند كتابة أسماء الأعداد . هذه العلاقة المكانية هي الخانات . ولما كان أساس هذا النظام هو « ١٠ » فإن العدد « ٥ » إذا كان مكانه الاحاد فانه يعبر عن خمس وحدات وإذا كان مكانه العشرات يعبر خمسين أما إذا كان مكانه المئات فانه يعبر عن خمسمائة . ونسمى هذا العدد « ٥٥٥ » ، كلنا نعرف هذا النظام كما يعرفه مدرس المرحلة الابتدائية المتخصص في تدريسه . ولذلك ينبغي أن يكون فهمه للنظام العددي أوسع وأعمق . ودراسة نظم عددية أخرى تساعد هذا المدرس على ذلك .

فلو كان أساس النظام العددي هو « ٧ » لاستخدامنا سبع رموز فقط للتعبير عن جميع الأعداد طبقا لهذا النظام . هذه الرموز هي : ١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، وأصبح الرمز « ٣٢٤ » له مدلول عددي مختلف عنه اذا أن كان أساسه عشرة . لان الخانة الثانية من اليمين لم تعد خانة العشرات بل أصبحت خانة السبعات والخانة الثالثة من اليمين لم تعد خانة المئات (١٠ × ١٠) ولكنها أصبحت خانة التسع والاربعينات (٧ × ٧) وهكذا وفيما يلي تلخص ما سبق .

في حالة الاساس عشرة :

$$328 = 100 \times 3 + 10 \times 2 + 1 \times 8 = (328)$$

في حالة الاساس سبعة :

$$270 = 29 \times 3 + 7 \times 2 + 1 \times 2 = (322)$$


ذكرنا الآن مثالين لنظامين يعبران عن الاعداد طبقا لاساسين مختلفين احدهما عشري (١٠) والاخر سبعي (٧) . ولكن كلاهما يعرف بالنظام العددي الوضعي لانه يعتمد على الحانات .

- النظم العدية الجمعية : وهناك ما يسمى بالنظم العدية الجمعية لانها تعتمد على جمع المدلولات العديدة للرموز دون استخدام لمفهوم الوضع أو الخانة وسوف نعطى مثالا واحدا عن هذا النظام وهو نظام قدماء المصريين من بين الرموز التي كانت تستخدم في هذا النظام .

۱ و تدل علی ۱

۱۰ و تبدیل علی

وتدل علی ۱۰۰۰

 وندل علی ۱۰۰۰۰

وعند كتابة أى عدد تستخدم الرموز ويعبر العدد عن مجموع مدلولات الرموز العددية ، فمثلا الرموز :




يعبر عن :  $102023 = 20 + 10000 + 2000$   
الجمع والضرب لاعداد أساسها غير عشري .

## ٤-١- الأعداد الكلية :

- العدد ، الجمع ، الطرح كعكوس للجمع ، الضرب ، القسمة كعكوس للضرب .
- علاقة الترتيب ، الأسس .
- نظرية الأعداد ، قابلية القسمة .
- القاسم المشترك الأعلى ، والمضاعف المشترك الأدنى .
- القياس .
- تمثيل الأعداد الكلية على خط الأعداد وخاصة المتباينات .
- حل المعادلات ذات الدرجة الأولى .
- ٥ - الأعداد الصحيحة : استنتاج الحاجة إلى الأعداد الصحيحة باستخدام طرح الأعداد الكلية .
- الأعداد المنتسبة ،
- الطرح على الأعداد الصحيحة .
- جمع الأعداد الصحيحة وضربها .
- نظام الأعداد الصحيحة .
- علاقة الترتيب على الأعداد الصحيحة .
- حل المعادلات والمتباينات ذات الدرجة الأولى .
- تمثيل الأعداد الصحيحة على خط الأعداد وبخاصة المتباينات .
- ٦ - الأعداد القياسية : استنتاج الحاجة إلى الأعداد القياسية باستخدام قسمة الأعداد الصحيحة
- الكسور المتكافئة .
- اختصار صور الأعداد القياسية .
- ترتيب الكسور والأعداد القياسية .
- ضرب الأعداد القياسية والكسور .
- قسمة الأعداد القياسية والكسور .
- جمع وطرح الأعداد القياسية والكسور .
- النسبة والتناسب والنسبة المئوية .
- ٧ - الأعداد الحقيقية : التمثيل العشري للأعداد القياسية .
- الكسور العشرية المنعية .
- الكسور الدائرة .
- الأعداد غير القياسية : حل المعادلة  $2 = 2$  على الأعداد القياسية
- الأعداد الحقيقية .
- جمع وضرب الأعداد الحقيقية .
- نظام الأعداد الحقيقية .
- طرح الأعداد الحقيقية وقسمتها ( القسمة المطولة ) .
- تمثيل الأعداد الحقيقية على خط الأعداد وبخاصة المتباينات .
- الجذور وعمليات بسيطة عليها .
- الجذور وعمليات بسيطة عليها .
- حل المعادلات ذات الدرجة الثانية ( غير المعقدة ) جبريا وبيانيا .

## ٨ - المصفوفات :

- استعمال المصفوفات في الحياة اليومية .
- جمع المصفوفات .
- ضرب المصفوفة في عدد .
- ضرب المصفوفات .
- معكوس ايمصفوفة .
- حل المعادلات الخطية بالمصفوفات .

## ٩ - قئات النقط :

- النقطة والفراغ والمستوى ونصف المستوى .
- المستقيم والشعاع وقطعة المستقيم والزاوية .
- القياس : قياس الاطوال والزوايا .
- الانعكاس على خط والانعكاس خلال نقطة .
- الانتقال والدوران .
- التماثل والتطابق .

## ١٠ - قياس المساحات والحجوم :

- المنحني ابخلق
- الشكل الرباعي : متوازي الاضلاع والمعين والمستطيل والمربع .
- المثلث ، المسدس والثلث والدائرة .
- القياس والمساحة : مساحة الاشكال الرباعية والمثلث وايسدس والمثلث والدائرة .
- القياس والحجم : حجم كل من متوازي المستطيلات والاسطوانة والكرة .
- تطبيقات

## ١١ - الهندسة التحليلية .

- الاحداثيات على الخط المستقيم .
- الاحداثيات على محورين متعامدين في مستوى .
- معادلة الخط المستقيم وتقاطع مستقيمين .
- نظرية فيثاغورس .
- البعد بين نقطتين
- تقسيم مستقيم بنسبة معينة .

## ١٢ - الاحصاء والاحتمال :

- جمع البيانات
- تمثيل ابيانات الاحصائية بالرسم .
- جدول البيانات الاحصائية .
- مقاييس الترة المركزية : المتوسط الحسابي ، الوسيط والمنوال ، الارباعات والاعشاريات .
- مقاييس التشتت : ايدى ، التغير ، والانحراف المعياري .
- مبادئ الاحتمال .

حضرات السادة : يمتاز هذا المحتوى بأنه يساعد المدرس على السيطرة الكاملة على منهج المرحلة الابتدائية سواء ظل على حاله الراهنة أو تطور الى منهج معاصر فكما تلاحظون تتناول الدراسة فيه الانظمة العددية كما يتناول المبادئ - الاساسية للهندسة والاحصاء بصورة تدعم الدراسة في الاعداد . وفوق أنه يواكب التطور المعاصر في مناهج اعداد معلم المرحلة الابتدائية فانه في تقديري لا يحتاج لاكثر من عشر ساعات دراسية لمدة عام دراسي . هذا بالنسبة للتخرج من المدرسة ايتوسطة .

**ج - المبادئ الاساسية التي ينبغي أن يقوم عليها تدريس الرياضيات بمنهج اعداد**

### **معلم المرحلة الابتدائية .**

حضرات السادة : كلنا نعلم أن التدريس للمعلم يختلف عن التدريس للمتخصص أو من من يهدف الى التخصص ولذلك فإن من يقوم بتدريس اية مادة في معاهد اعداد المعلم لا بد وأن يكون لديه من الخبرات التربوية بالتدريس بالقدر الذي يمكنه تكييف تدريسه وتوجيهه نحو مساعدة الطلاب في اكتساب أساليب تدريس جيد . وأهم ما يمكن أن يعنى به تدريس الرياضيات في مناهج اعداد معلم المرحلة الابتدائية ما يأتي :

### **١ - أن يعنى بالمفاهيم كما يعنى بالحقائق والمهارات :**

في غالب الاحيان تمثل الرياضيات بين العلوم الاخرى المتهم البرى . فليس بين العلوم التي يدرسها التلاميذ فى أية مرحلة علم له سمعة أسوأ من سمعة الرياضيات . فما أكثر ما يقال عنها أنها صعبة ، وغير مفهومة وغامضة . وكم فقدت الرياضيات من انجباء من لم يدفعهم الى الهروب منها سوى التدريس غير الجيد . فقليل منّا نحن مدرسي الرياضيات من يعتنى بحفظ الطلاب للحقائق ، ويعتبر وصول الطالب للنتائج مؤشرا كافيا لجودة تحصيله ، في حين أن الهدف من تدريس الرياضيات ليس فقط الوصول الى النتائج ولكن أيضا التعرف على أساليب معالجة وطرق الوصول اليها واستيعاب المفاهيم .

أيها السادة :

لقد كان من حسن حظي أنني قمت ولا زلت أقوم بالتدريس لمدرسي المرحلة الابتدائية ومديرها منذ سنوات هنا فى المملكة العربية السعودية وفى مصر . والان أعرض على حضراتكم خمسة أسئلة أجدها اجابة عند الغالبية العظمى من المدرسين بل عند جميع المدرسين فى الثلاثة الاولى منها :

- ما هو العد
- ما هو العدد
- ما هو الصفر .
- اذكر دون اجراء أية حسابات ، أيهما اكبر ، مساحة مربع طول ضلعه ١٠ سنتيمترات أم مساحة دائرة طول نصف قطرها ٥ سنتيمترات .
- أكمل :

$$٨ \times - + ٨ \times - = ٨ \times ١٣$$

الثلاثة أسئلة الاولى تتعلق أساسا بمفاهيم وكذلك السؤال الخامس ، أما السؤال الرابع فيتعلق بالدرجة الاولى بالفهم ولذلك أخفق المدرسون فى الاجابة مع أنهم لم يجدوا صعوبة فى الفهم بعد الشرح لهم ، وهنا يتضح قصور التدريس الذى تم فى معاهد اعدادهم . لذلك ينبغي العناية بالمفاهيم بجانب العناية بالحقائق والمهارات .

## ٢ - أن يعنى بالتفكير والتخطيط والتحليل :

لتربية الطلاب على التدريس الجيد ينبغي أن نساعدهم على اكتساب أساليبه .  
ومن بين الأساليب التي أثبتت تفوقا في تدريس الرياضيات أسلوب حل إشكالات .  
وينلخص هذا الأسلوب في تحديد الهدف الذي يود الفرد الوصول اليه تحديدا واضحا  
ثم تحليل الموقف الى عناصره لانتقاء ما يساعدونها في الوصول الى الهدف والكشف عن  
العناصر التي ينبغي الاستعانة بها من خارج الموقف اذا لزم الامر - للوصول الى الهدف ،  
تأني بعد ذلك الكفاءة في استخدام جميع العناصر المنتقاة - من داخل الموقف وخارجه -  
ليكون الوصول سريعا ودقيقا .

فاذا فرضنا أننا نريد حل المعادلتين :

$$س + ٣ص = ١٧$$

$$\frac{١}{٢}س - ص = ٤$$

الهدف هنا هو ايجاد فئة الحل ، أى ايجاد قيمة كل من المتغيرين س ، ص ، وعناصر  
الموقف هنا هي المعادلتين على الصورة ايدكورة والعناصر الخارجة عن الموقف والتي  
نحتاجها هي حقائق الجمع الجبرى .

وللوصول الى الهدف لا بد أن نستخلص من المعادلتين معادلة واحدة من الدرجة  
الاولى ، وليتم ذلك لا بد من التخلص من أحد المتغيرين ، فأى المتغيرين يمكن التخلص منه  
بسهولة ؟ المتغير ص . وبذلك نضرب المعادلة الثانية في ٣ ونجمع المعادلتين . ياذا  
الضرب في ٣ ؟ لان معامل ص في المعادلة الاولى ٣ . ولماذا الجمع لان الحد الذى به  
المتغير ص في المعادلة الاولى بالموجب ، وبعد الضرب يكون الحد الذى به يتغير ص في  
المعادلة الثانية سالباً . وحيث أن الحدين سيكونان متشابهين بعد الضرب فاننا  
سنستخلص من ص . وباجراء ذلك والجمع نحصل على المعادلة .

$$٢/٥ س = ٥ ومنها س = ٢$$

وبالتعويض عن س في المعادلة الاولى نجد :

$$ص = ٥$$

لماذا التعويض في المعادلة الاولى لانه أسهل حيث لا يوجد معاملات كسرية أو  
حدودا سالبة .

والمثال الذى عرضته الان حاولت فيه تسجيل التفكير والتخطيط فى اطار أسلوب  
حل المشكلات . ولكننى لا أظن ان مدرس الرياضيات بأن يجعل تلاميذه يسجلون  
تفكيرهم ، بل يدفعهم الى التفكير والتخطيط والتحليل قبل البدء فى كل خطوة من  
خطوات الحل .

## ٣ - ان يحرص على جعل الطلاب يعتمدون على أنفسهم فى العمل :

أن اسوأ ما أراه فى مدارسنا ومعاهدنا هو تحطيم قدرات التلاميذ وكبت ذكائهم  
رواد دوافعهم نحو الكشف والابتكار . وهذا يتم كل يوم بنسبة كبيرة فى تدريس  
الرياضيات بكن أسف . فالمدرس يلحق ويعطى كل المعلومات ، واذا اعطى الطلاب دورا  
فى الدرس ففى الجوانب النافهة فيه . ومن ثم يحرم الطلاب الاعتماد على أنفسهم ويمرور  
الزمن يكتسب الطالب عادة التواكل على المدرس فى حل التمارين ويجب أن يعلن عن  
أفكاره لانه لم يتعود ممارسة الحرية .

مدرس المدرس - ومدرس غير المدرس فى الواقع - ينبغي أن يعطى طلابه الفرصة  
ليعملوا بأنفسهم تحت اشرافه ، وهو موجه يعطى ارشادا ولا يعطى حولا ، يناقش ولا

يقرر ، ويعطى طلابه فرصا لعمل بعض الدراسات افرادا وجماعات صغيرة ، ويرشدتهم الى المصادر التي يرجعون اليها في المدرسة وخارجها . وهو في كل ذلك أخ أو والد يربي ابناءه للحياة معتمدين على أنفسهم . فليمارسوا ذلك في دراسة الرياضيات .

٤ - أن يحرص على استخدام الوسائل التعليمية وتشجيع طلابه على تصميمها وصنعها : ما دمنا نتوقع من الطالب أن يستخدم الوسائل التعليمية في تعليمه بعد التخرج فلنبدا بأنفسنا ، فان فاقد الشيء لا يعطيه . ولذلك لا بد وأن يستخدم المدرس في معهد اعداد معلم المرحلة الابتدائية الوسائل التعليمية عند تعليمه للرياضيات . وأن يحرص على ذلك ، فهو مثل يحتذى به طلابه في اسلوب تعليمه ، والافضل أن يحفز تلاميذه على تصميم هذه الوسائل وصنعها بمساعدته . فقبل تعليم المدرس يختار مجموعة من تلاميذه ويناقش معهم فكرة الوسيلة وطريقة صنعها ثم يترك لهم التنفيذ ، وفي درس آخر يختار مجموعة أخرى وهكذا . ولتشجيعهم على ذلك ، ينظم عرض هذه الوسائل في مكان ما بالمعهد وفي نهاية العام ينظم معرضا لانتاج تلاميذه ويعطى المعهد جوائز للفائزين .

#### ٥ - أن يبرز أهمية الرياضيات في العلوم الاخرى وفي المجتمع .

مدرس المرحلة الابتدائية مكلف بأن يربط ايواد الدراسية بالبيئة المحلية . ولذلك لا بد وأن يعطى تعليم الرياضيات في المجتمع . فيسأل مدرس المدرس نفسه دائما عن أمثلة لتطبيق موضوع الدرس في حياة الطلاب اليومية . مع استمرار المدرس في هذا سيساعد تلاميذه على اكتساب هذا الاتجاه .

د - أهم الجوانب التي ينبغي أن نغني بها في تقويم نتائج دراسة الطلاب للرياضيات في منهج اعداد معلم المرحلة الابتدائية .

عملية التقويم تتم للوقوف على مدى تحقيق الاهداف التي وضعت لعملية التدريس ، وهي بذلك تتناول جميع الخبرات التي يهدف التدريس الى مساعدة التلاميذ على اكتسابها . وأساليب التقويم متعددة أهمها في مجال الرياضيات الملاحظة والمناقشة الجماعية والفردية والاختبارات . منها المقال ومنها الموضوعي ولكل منهما شروطه التي لا يتسع الوقت في الحديث عنها هنا ، ، ويمكن أن يطلع عليها الراغبون في كتب التقويم التربوي . وعلى وجه العموم ، فسوف يكون حديثنا عن التقويم مختصرا على الجوانب التي ارى انها هامة بالنسبة لاعداد مدرس المرحلة الاولى .

ومن أهم ما ينبغي أن يراعيه مدرس الرياضيات في معاهد اعداد المعلم المرحلة الابتدائية ما يأتي :

١ - لكي يكون الطالب فكرة واضحة عن مختلف أساليب التقويم ينبغي أن يستخدمها المدرس فمثلا : الاسئلة الشفوية يشجعها الكثير من المربين في تقويم تحصيل التلاميذ في السنتين الاوليين من المرحلة الابتدائية فاذا استخدمها مدرس الرياضيات سوف يستفيد الطلاب من اسلوبه في معالجتها هذا . بالاضافة الى أن المناقشة وهي حوار شفوي هي احدى وسائل معالجة الدروس في جميع مواقف التدريس في أية مرحلة تعليمية . كما أرى أن يحرص المدرس على استخدام الاختبارات الموضوعية لانها بجانب كفاءتها في تقويم نتائج تحصيل الرياضيات في معهد اعداد المعلم وغيره من المعاهد فان خبرة معلم المستقبل بها سوف يسهم في حفزهم على استخدامها في المدرسة الابتدائية في الصفين الخامس والسادس لانها تحتاج الى المهارة في القراءة أما اكتساب الطالب خبرة في بناء الاختبارات الموضوعية فأرى أن مكانه هو منهج طرق



## لتدريس الخاصة •

٢ - المهارات العملية تشكل جزءا هاما من منهج الرياضيات بالمرحلة الابتدائية .  
ففي هذه المرحلة يتعلم التلميذ القياس ورسم الاشكال • ومن ثم فان مدرس الرياضيات بمعهد اعداد المعلمين مسئول عن التأكيد من اكتساب مدرس المستقبل للمهارات الخاصة بالقياس واستخدام الادوات الهندسية بدقة ، وترجمة المفاهيم الرياضية الى ما يمثلها من أشكال هندسية تمثيلا صادقا يبرز العلاقات الجزئية بين مكوناتها ، ويفضل أن يحفز الطلاب على استخدام الالوان في رسم الاشكال الهندسية •

٣ - المدرس أحوج الناس لفهم ما يكتسب من خبرات ، ولكي يتم هذا لا بد من أن يستوعب المفهوم الى جانب الحقائق والمهارات • ما نراه يحدث اليوم هو توجيه العناية الى الحقائق والاداء الميكانيكي الذي لا يبنى على فهم • يحدث هذا في التدريس والتقويم في معاهد اعداد المعلم على كل من المفاهيم والحقائق والمهارات • والمهارة تعني السرعة والدقة والفهم • وهناؤكد أن تتجه أسئلة الاختبارات الى تقويم المهارة في استخدام المفاهيم والحقائق وليس الى تقويم استظهارها فقط •

٤ - من مميزات المدرس الكفاء جودة طريقة عرضه للدرس • وتكون هذه الجودة من العوامل المؤثرة في تميز مدرس للرياضيات عن زميله ، وتكون أوضح ما تكون تميزا بين مدرسي المرحلة الابتدائية نظرا لحاجة تلميذ المدرسة الابتدائية الى تكييف طريقة عرض الدروس امكانياته أكثر من حاجة غيره من التلاميذ الاكبر منه سنا •

هذه الظاهرة تعطي بعدا اخر لتقويم اداء طالب معهد اعداد المعلمين في الرياضيات • ومن بين ما يمكن البحث عنه في هذا المجال تسلسل التفكير في تتابعات يؤدي أحدها لما يليه ، وسهولة التعبير ودقته ووضوحه وتنظيمه ، واتخاذ شكل الحوار وليس الرد فقط ووضوح التقييم والاشارة الى الاسانيد والمهارة في البرهان الرياضي وتدعيمه •

٥ - اذا كنا نتوقع من المدرس في المرحلة الابتدائية أن يسهم في تربية أطفالنا تربية اسلامية فانه مما يساعده على ذلك تعرفه على تراث العلماء المسلمين في مجال الرياضيات • ومن أجل هذا ينبغي أن يعنى التقويم بالتحقق من استيعاب الطالب لاسهامات العلماء المسلمين في تطوير الرياضيات ، ومن بين هذه الاسهامات الكثير مما يناسب تلاميذ المرحلة الابتدائية •

## ثالثا : خاتمة :

أيها السادة : في هذا البحث حاولت أن أحدد الاطار العام لخطة اعداد معلم المرحلة الاولى من خلال تقسيمها الى اعداد عام واعداد تخصصي واعداد مهني ، كما حاولت أن أحدد مضمون منهج الرياضيات واقترحت في هذا المجال اهدافا لتدريس الرياضيات في معاهد اعداد المعلم وموضوعات الرياضيات التي أرى أنها تعدده اعدادا عصرية وتساعد لان يكون كفتا في تدريسه بالمدرسة الابتدائية •

وغنى عن القول انه من الافضل أن يتم اعداد معلم المرحلة الابتدائية في كليات التربية ولمدة عامين بعد المرحلة الثانوية • حينئذ ينبغي اعادة النظر في هذا المنهج ، وقد أكدت في هذا البحث ضرورة تجريب المنهج قبل تعميمه واستمرار تقويمه • هذا ، نمشيا مع الاتجاهات المعاصرة في تطوير المناهج •

وأخيرا اقترحت بعض المبادئ لطرق تدريس منهج الرياضيات بمعهد اعداد معلم المرحلة وكذلك بالنسبة لتقويم هذا المنهج •

هذا وأشكركم لحسن استماعكم ، والله أسأل التوفيق •

فيما نقول ونفعل والسلام عليكم ورحمة الله وبركاته •

## رابعاً : قائمة مراجع البحث

### أ - المراجع العربية :

- ١ - جامعة الدول العربية : اعداد المعلم العربى ، القاهرة : جامعة الدول العربية ١٩٥٨
- ٢ - اعداد وتدريب المعلم العربى ، القاهرة : جامعة الدول العربية ١٩٧١ م
- ٣ - جان كوما : معلمون لمدارس الغد ( مترجم ) بيروت : مكتبة لبنان ١٩٧٠
- ٤ - هيربرت ج برن : اعداد معلم المرحلة الابتدائية ( مترجم ) القاهرة : مكتبة النهضة المصرية ، ١٩٦٨
- ٥ - المؤتمر الثانى لوزراء المعارف والتربية والتعليم الخاص باعداد وتدريب المعلم العربى ببغداد : وزارة التربية ، ١٩٦٤ م
- ٦ - المؤتمر انوعى للدراسات التربوية واعداد المعلمين : القاهرة : كلية التربية جامعة عين شمس ، ١٩٦٧
- ٧ - مؤتمر التعليم فى الدولة العصرية ، القاهرة : وزارة التربية والتعليم ١٩٧١ .
- ٨ - مؤتمر المعلمين العرب السادس ، المؤتمر الدولى للرياضيات القاهرة : نقابة المعلمين ١٩٦٩

### ب - المراجع الاجنبية :

- 1) Brueckner, Seo. I. and Cefhers Developing Mathematical Understanding in Upper Grades, New York: Holt, finehart and Winston, 1957.
- 2) Buther, Charles H. and F. L. Wren, The Teaching of Secondary Mathematics, New York: Meyraw — Hill Book Company, 1951.
- 3) Feher, H. F. and So Mekeeby Philipps, Teaching Modern Mathematics in Elementary Schools. London: Addison-Weseley Publishing Company, 1972.  
o— f3)(.r 7890 $\frac{3}{4}$  ETAOI SHRDLU CMFWYP 1
- 4) Flex, Lucieane Modern Mathematics and The Teacher. London Canbridge University Press, 1966.
- 5) National Council of Teachers of Mathematics. Arithmetic in General Education (Sixteenth yearbook) Washington D. C. T. M, 1941
- 6) The Learning of Mathematics theory and Practice. Washington D. C. N.M, 1953.
- 7) Insights Into Modern Mathematics. Washington D. C., NCTM, 1957.
- 8) Emerging Practices in Mathematics Education. Wash. D. C., NCTM, 1954.
- 9) Ralph Crouch, Mathematics for Elementary School Teachers London: John Wiley & Sons Inc, 1964.
- 10) School Mathematics Study Group Studies in Mathematics Vol XIII Inservice Course in Mathematics for Primary School Teachers Urban, Ill.: SM. SG, 1966.
- 11) A Report of the second Inter American Conference on Mathematical Education in the American II. New York, T. C. Columbia Un, 1966.